

501,153

BEST AVAILABLE COPY

Rec'd PCT/PTO 16 JUL 2004

-(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
14. August 2003 (14.08.2003)

PCT

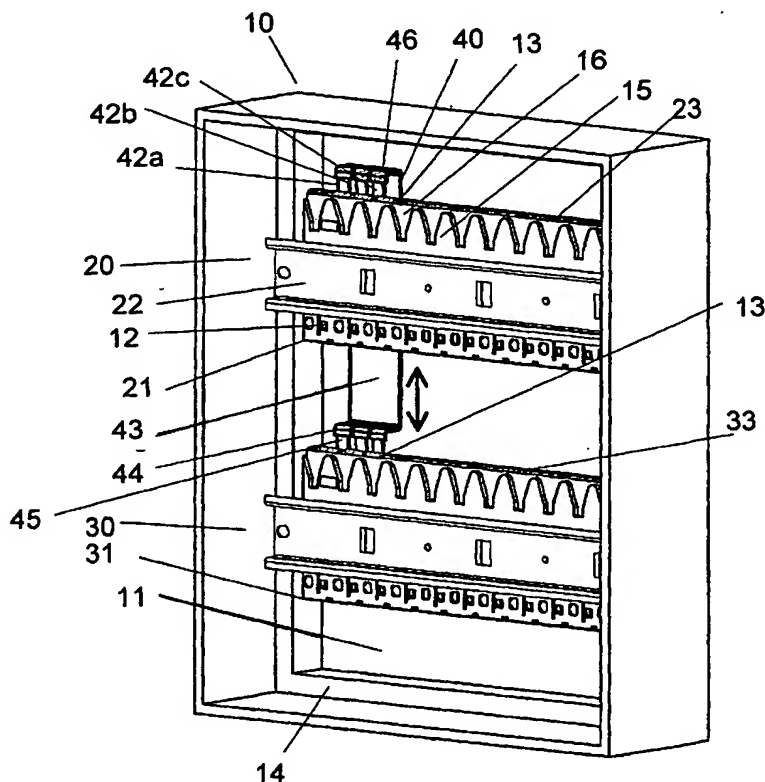
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 03/067725 A1**

- |   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| (51) Internationale Patentklassifikation <sup>7</sup> : | <b>H02B 1/20</b>                                       | (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): | <b>ABB PATENT GMBH</b> [DE/DE]; Wallstadter Str. 59, 68526 Ladenburg (DE).  |
| (21) Internationales Aktenzeichen:                      | PCT/EP03/00465   | (72) Erfinder; und   |   |
| (22) Internationales Anmeldedatum:                      | 18. Januar 2003 (18.01.2003)                           | (75) Erfinder/Anmelder (nur für US):                             | <b>EPPE, Klaus-Peter</b> [DE/DE]; Theodor-Leutwein-Str. 6, 69429 Waldbrunn (DE). <b>ORBAN, Alexander</b> [DE/DE]; Karlsberg 5, 69469 Weinheim (DE). |
| (25) Einreichungssprache:                               | Deutsch  | (74) Anwälte:  | <b>FRITSCH, Klaus</b> ; ABB Patent GmbH, Wallstadter Str. 59, 68526 Ladenburg usw. (DE).  |
| (26) Veröffentlichungssprache:                          | Deutsch  | (81) Bestimmungsstaat (national):                                | US.   |
| (30) Angaben zur Priorität:                             | 102 04 934.3      7. Februar 2002 (07.02.2002)      DE |  |   |

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CONNECTING OR DISTRIBUTING DEVICE FOR ELECTRICAL INSTALLATION EQUIPMENT

(54) Bezeichnung: ANSCHLUSS- ODER VERTEILVORRICHTUNG FÜR ELEKTRISCHE INSTALLATIONSGERÄTE



(57) Abstract: Disclosed is a connecting device or distributing device for electrical installation equipment, which can be built into an installation system, preferably a domestic distribution box. The electrical connection between two distributing bus bars (21,31) built into a domestic distribution box (10) is produced by means of an electric line connector (40) extending in the space between the two base housings (20,30) containing the busbars (21,31) and the rear wall (11) of the domestic distribution box (10). Connection contact pieces (42a, 42b, 42c) are provided on the two ends of the line connector (40) and can be engaged by vertical introduction into the socket-contacts (13) disposed on the upper edges (23,33) of the base housing (20,30), thereby producing the electrical contact between the first busbar (21) and the second busbar (31).

(57) Zusammenfassung: Es wird ein in eine in eine Installationsanlage, vorzugsweise einen Hausverteilerkasten einbaubare Anschlussvorrichtung oder Verteilvorrichtung für elektrische Installationsgeräte beschrieben, bei der die elektrische Verbindung zwischen zwei in einen Hausverteilerkasten (10) eingebauten Sammelschienen (21, 31) durch einen elektrischen Leitungsverbinder (40) hergestellt wird, der in dem Zwischenraum

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 03/067725 A1



(84) **Bestimmungsstaaten** (*regional*): europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR).

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

**Veröffentlicht:**

- *mit internationalem Recherchenbericht*
- *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen*

---

zwischen den beiden die Sammelschienen (21,31) beinhaltenden Basisgehäusen (20, 30) und der Rückwand (11) des Hausverteil-  
erkastens (10) verläuft. An beiden Enden des Leitungsverbinders (40) sind Anschlusskontaktstücke (42a, 42b, 42c) vorgesehen, die  
durch vertikales Einführen in die an den Oberkanten (23, 33) der Basisgehäuse (20, 30) befindlichen Steckbuchsen (13) in Eingriff  
gebracht werden können, wodurch der elektrische Kontakt zwischen der ersten Sammelschiene (21) und der zweiten Sammelschiene  
(31) hergestellt wird.

## Anschluß- oder Verteilvorrichtung für elektrische Installationsgeräte

### Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine in eine Installationsanlage, vorzugsweise einen Hausverteilerkasten einbaubare Anschlußvorrichtung oder Verteilvorrichtung für elektrische Installationsgeräte gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Als Elektroinstallationsgeräte werden Leitungsschutzschalter, Fehlerstromschutzschalter, Energiemodule oder ähnliche Installationsgeräte bezeichnet. Die Firma ABB Stotz-Kontakt GmbH, Heidelberg, produziert und vertreibt unter dem Produktnamen „System Connect“ solche Anschluß- und Verteilvorrichtungen. Diese sind beispielsweise in dem Produktkatalog „Niederspannungsmaterial“ der ABB Stotz-Kontakt / Striebel & John Vertriebsgesellschaft mbH aus dem Jahr 2000 beschrieben. Bei diesen sind im Hausverteilerkasten die Sammelschienen in einem Basisgehäuse untergebracht, an dem eine Normprofilschiene, vorzugsweise eine Hutprofilschiene angebracht ist, welche zur Aufnahme der Elektroinstallationsgeräte dient und den über Energiemodule eingespeisten Strom über die Sammelschienen an die einzelnen Elektroinstallationsgeräte weiterleitet. Insbesondere sind Systeme bekannt, bei denen in einem Hausverteilerkasten mehr als ein solches Basisgehäuse angebracht sind. Dabei wird der Strom von einer zur nächsten Sammelschiene mittels Leitungsverbinder weitergeleitet. Bei dem bekannten System Connect erfolgt die Verbindung der Sammelschienen mit an den Schmal- oder Stirnseiten des Basisgehäuses befindlichen Steckkontakten, in die der Leitungsverbinder in horizontaler Richtung hineingesteckt wird. Die Gesamteinbaubreite des Basisgehäuses erhöht sich dabei um die Breite des Leitungsverbinders, da der Leitungsverbinder seitlich neben dem Basisgehäuse entlang geführt ist. Außerdem ist ein nachträglicher Einbau oder Austausch des Leitungsverbinders im fertig montierten Verteilerkasten aufgrund der Platzverhältnisse bei diesem seitlichen Anbringen nicht möglich ist.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Anschluß- oder Verteilvorrichtung für elektrische Installationsgeräte der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der die Nachteile der bekannten Vorrichtungen vermieden werden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1.

Erfindungsgemäß verläuft der Leitungsverbinder in dem Zwischenraum zwischen Basisgehäuse und Rückwand des Hausverteilerkastens. An beiden Enden des Leitungsverbinders sind Anschlußkontaktstücke vorgesehen, und an der Sammelschiene sind an geeigneter Stelle Gegenkontaktstücke vorgesehen, die mit den Anschlußkontaktstücken des Leitungsverbinders in Eingriff bringbar sind.

Der Leitungsverbinder kann dabei als Phasenschienenblock mit einer oder mehreren gegeneinander isolierten und in ihrer Längserstreckungsrichtung parallel zueinander angeordneten Phasenschienen ausgebildet sein.

Vorteil dieser Anordnung ist, daß die Einbaubreite des Basisgehäuses in den Hausverteilerkasten durch den Leitungsverbinder nun nicht mehr vergrößert wird.

In einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind die an der Sammelschiene vorgesehenen Gegenkontaktstücke als an der Oberkante des Basisgehäuses angebrachte Steckbuchsen ausgeführt. Das Einführen der Anschlußstücke in die Gegenkontaktstücke erfolgt dabei vorteilhafterweise in vertikaler Richtung.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung besitzt jede Phasenschiene an ihrem oberen und unteren Ende L-förmige Anformungen, deren freie Schenkel als Anschlußkontaktstücke dienen, in einer gemeinsamen Linie parallel zur Längserstreckung der Phasenschiene liegen und in die gleiche Richtung zeigen. Die festen Schenkel der L-förmigen Anformungen verlaufen quer zur Längserstreckung der Phasenschiene.

Durch diese Ausgestaltung wird bewirkt, daß die Verbindungsebene der Leitungsverbinder versetzt zur Steckebeine der Anschlußkontaktstücke verläuft. Dies ermöglicht

ein besonders einfaches auch nachträgliches Einbauen oder Austauschen des Leitungsverbinders im fertig montierten Hausverteilerkasten.

Damit beim Einstecken der Anschlußkontaktstücke in die Steckbuchsen keine zu hohe Steckkraft aufgewendet werden muß, können gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung die freien Endkanten der Anschlußstücke mit Einführschrägen versehen sein. Die Montage der Anschluß- und Verteilvorrichtung wird dadurch erheblich erleichtert.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Verbesserungen der Erfindung sind den weiteren Unteransprüchen zu entnehmen.

Anhand der Zeichnungen, in denen einige Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt sind, sollen die Erfindung sowie weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Verbesserungen der Erfindung näher erläutert und beschrieben werden.

Es zeigen:

Fig 1 eine perspektivische Ansicht eines Hausverteilerkastens mit darin eingebauter Verteilvorrichtung,

Fig 2 die Vorderansicht einer erfindungsgemäßen Ausführungsform des Leitungsverbinders,

Fig 3 eine Seitenansicht des Leitungsverbinders gemäß Schnittlinie III der Fig 2,

Fig 4 die Seitenansicht einer weiteren Ausgestaltungsform des Leitungsverbinders.

Es sei nun Bezug genommen auf die Fig. 1. Diese zeigt die perspektivische Darstellung eines Hausverteilerkastens 10 mit der darin eingebauten Verteilvorrichtung, bestehend aus einem ersten Basisgehäuse 20, einem zweiten Basisgehäuse 30 und einem elektrischen Leitungsverbinder 40. Der Hausverteilerkasten 10 besitzt eine Rückwand 11; an der der Rückwand 11 gegenüberliegenden Vorderseite ist er offen. Im rückwärtigen Bereich ist in den Hausverteilerkasten 10 ein Montagerahmen 14 eingesetzt, an dem das erste und zweite Basisgehäuse 20 und 30 quer zur Längserstreckungsrichtung des Hausverteilerkastens 10 befestigt sind.

In dem ersten Basisgehäuse 20 ist im unteren Teil eine erste Sammelschiene 21 untergebracht, die elektrische Kontaktierungen 12 zur Aufnahme der Kontaktstücke der Installationsgeräte aufweist. Im mittleren Bereich des ersten Basisgehäuses 20 ist eine erste Hutprofilschiene 22 angebracht, die zur Aufnahme der Elektroinstallationsgeräte dient. In der im oberen Teil der der Rückwand 11 abgewandten Seitenfläche des ersten Basisgehäuses 20 sind dachförmige, konisch ausgebildete Ausformungen 15 und dazwischenliegende konische Ausnehmungen 16 angebracht, in welche entsprechende Vorsprünge in den Elektroinstallationsgeräten eingreifen können und durch welche die Elektroinstallationsgeräte geführt werden. An der oberen Schmalseite 23 des ersten Basisgehäuses 20 sind drei Steckbuchsen 13 vorgesehen, die mit den drei Anschlußkontaktstücken 42a, 42b und 42c des elektrischen Leitungsverbinders 40 in Eingriff bringbar sind.

Das zweite Basisgehäuse 30 ist identisch aufgebaut wie das erste Basisgehäuse, entsprechend bezeichnen die Bezugsziffern 31 die zweite Sammelschiene, 32 die zweite Hutprofilschiene, 33 die obere Schmalseite des zweiten Basisgehäuses. An der oberen Schmalseite 33 des zweiten Basisgehäuses 30 sind ebenfalls drei Steckbuchsen 13 vorgesehen. Das zweite Basisgehäuse 30 ist im Hausverteilerkasten 10 unterhalb des ersten Basisgehäuses 20 angebracht.

Der elektrische Leitungsverbinder 40 ist, wie in Fig. 1 ersichtlich, in dem Zwischenraum zwischen den beiden Basisgehäusen 20 und 30 und der Rückwand 11 des Hausverteilerkastens 10 angebracht. Er besteht aus einem Phasenschienenblock 43, welcher an seinen oberen und unteren Enden jeweils drei elektrisch voneinander isolierte L-förmige Anformungen 44 besitzt, deren als Anschlußkontaktstücke dienende freie Schenkel 45 in einer gemeinsamen Linie parallel zur Längserstreckung des Phasenschienenblocks 43 liegen und in die gleiche Richtung zeigen, wohingegen die festen Schenkel 46 quer zur Längserstreckung des Phasenschienenblocks verlaufen. Das Einführen der Anschlußkontaktstücke 42a, 42b und 42c in die Steckbuchsen 13 geschieht in vertikaler Richtung, wie durch den Richtungspfeil in Fig. 1 angegeben. Besonders vorteilhaft dabei ist, daß der elektrische Leitungsverbinder 40 auch nach erfolgter Vormontage des Hausverteilerkastens 10, d.h., nachdem die beiden Basisgehäuse 20 und 30 auf dem Montagerahmen 14 befestigt wurden, noch eingesetzt werden kann. Er wird dazu in eine solche Position gebracht, daß das obere Ende des Leitungsverbinders 40 ein wenig unterhalb der unteren Kante des ersten

Basisgehäuses 30 sich befindet, dann leicht zur Rückwand 11 hin gekippt und so von unten nach oben in den Zwischenraum zwischen der Rückwand 11 und den Basisgehäusen 30 und 40 eingeführt wird, daß die am oberen Ende angeformten L-förmigen Anformungen 44 hinter dem ersten Basisgehäuse 30 hindurch gleiten und die am unteren Ende angeformten L-förmigen Anformungen vor dem zweiten Basisgehäuse 40 entlang geführt werden.

Eine bevorzugte Ausführungsform des elektrischen Leitungsverbinders 40 ist in Fig. 2 näher beschrieben. Er ist ausgeführt als Phasenschienenblock 43 mit drei gegeneinander isolierten und in ihrer Längserstreckungsrichtung parallel zueinander angeordneten Phasenschienen 41a, 41b und 41c. Die Phasenschienen können in besonders vorteilhafter Ausgestaltung als Flachbandleiter ausgeführt sein. Die unteren freien Endkanten der Anschlußkontaktstücke 42a, 42b und 42c sind mit Einführschrägen 48 versehen, damit das Einführen in die Steckbuchsen 13 erleichtert wird. Zum Zwecke einer sicheren elektrischen Trennung sind die Anschlusskontaktstücke 42a, 42b und 42c gegeneinander noch durch Ausklinkungen 47 isoliert.

Fig. 3 zeigt eine Seitenansicht des Leitungsverbinders 40 gemäß der Pfeilrichtung III. Die freien Schenkel 45 der an den Phasenschienen oben und unten angebrachten L-förmigen Anformungen 44 und damit auch die Anschlußkontaktstücke 42a, 42b und 42c des Phasenschienenblocks liegen in einer gemeinsamen Ebene parallel zur Längserstreckung der Phasenschienen 41a, 41b, 41c.

Eine weitere Ausführungsform des Leitungsverbinders 40 ist in einer Seitenansicht in Fig. 4 dargestellt. Hierbei sind die zu den unterschiedlichen Phasenschienen 41a, 41b und 41c gehörenden Anschlußkontaktstücke 42a, 42b und 42c in Richtung quer zur Längserstreckung des Phasenschienenblocks 43 gegeneinander versetzt angeordnet. Bei dieser Ausführungsform sind dann auch die Steckbuchsen 13 an der oberen Schmalseite 23 des Basisgehäuses 20 in entsprechend in Ebenen parallel zur Rückwand 11 des Hausverteilerkastens 10 versetzt angeordnet, so daß die elektrische Kontaktierung durch vertikales Einführen der Anschlußkontaktstücke 42a, 42b und 42c in die Steckbuchsen 13 geschieht. Das Einführen des Leitungsverbinders 40 in den Zwischenraum zwischen Rückwand 11 und den ersten und zweiten Basisgehäusen 30 und 40 nach erfolgter Vormontage des Hausverteilerkastens 10 erfolgt in der oben bereits beschriebenen Art und Weise.

### Patentansprüche

1. In eine Installationsanlage, vorzugsweise einen Hausverteilerkasten einbaubare Anschlußvorrichtung oder Verteilvorrichtung für elektrische Installationsgeräte, insbesondere für Leitungsschutzschalter, Energiemodule u. dgl., mit einem ersten Basisgehäuse, in dem wenigstens eine erste Sammelschiene untergebracht und an dem eine erste Normprofiltragschiene, vorzugsweise eine Hutprofilschiene, angebracht sind, und wenigstens einem weiteren zweiten Basisgehäuse, das in einer Ebene parallel zur Rückwand des Hausverteilerkastens unter oder über dem ersten Basisgehäuse liegt, in dem wenigstens eine zweite Sammelschiene untergebracht und an dem eine zweite Normprofiltragschiene, vorzugsweise eine Hutprofilschiene, angebracht sind, wobei die Installationsgeräte auf die Normprofiltragschienen aufrastbar und an den Installationsgeräten Anschlußkontaktstücke vorgesehen sind, die beim Aufschnappen mit der wenigstens einen ersten oder zweiten Sammelschiene in dem Bereich zwischen der Unterkante des Basisgehäuses und der Normprofiltragschiene in elektrische Kontaktierung bringbar sind, sowie mit wenigstens einem elektrischen Leitungsverbinder, mit dem die wenigstens erste Sammelschiene und die wenigstens zweite Sammelschiene elektrisch leitend verbindbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß der Leitungsverbinder in dem Zwischenraum zwischen Basisgehäuse und Rückwand des Hausverteilerkastens angeordnet ist, daß an beiden Enden des Leitungsverbinders Anschlußkontaktstücke vorgesehen sind und daß an der Sammelschiene an geeigneter Stelle Gegenkontaktstücke vorgesehen sind, die mit den Anschlußkontaktstücken des Leitungsverbinders zusammenarbeiten.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Leitungsverbinder als Phasenschienenblock mit einer oder mehreren gegeneinander isolierten und in ihrer Längserstreckungsrichtung parallel zueinander angeordneten Phasenschienen ausgebildet ist.



3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die an der Sammelschiene vorgesehenen Gegenkontaktstücke als an der Oberkante des Basisgehäuses angebrachte Steckbuchsen ausgeführt sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß jede Phasenschiene an ihrem oberen und unteren Ende L-förmige Anformungen aufweisen, deren als Anschlußkontaktstücke dienende freie Schenkel in einer gemeinsamen Linie parallel zur Längserstreckung der Phasenschiene liegen und in die gleiche Richtung zeigen, und deren feste Schenkel quer zur Längserstreckung der Phasenschiene verlaufen.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlußkontaktstücke aller Phasenschiene in einer gemeinsamen Ebene parallel zur Längserstreckung der Phasenschiene liegen.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die zu unterschiedlichen Phasenschiene gehörenden Anschlußkontaktstücke in Richtung quer zur Längserstreckung der Phasenschiene gegeneinander versetzt angeordnet sind.

7. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Einführen der Anschlußstücke in die Gegenkontaktstücke in vertikaler Richtung erfolgt

8. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die freien Endkanten der Anschlußstücke zum Zwecke des leichteren Einführens in die Gegenkontaktstücke mit Einführschrägen versehen sind.

9. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlußkontaktstücke zum Zwecke der sicheren elektrischen Trennung durch Ausklinkungen voneinander isoliert sind.

10. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Phasenschiene als Flachbandleiter ausgebildet sind.

1/3

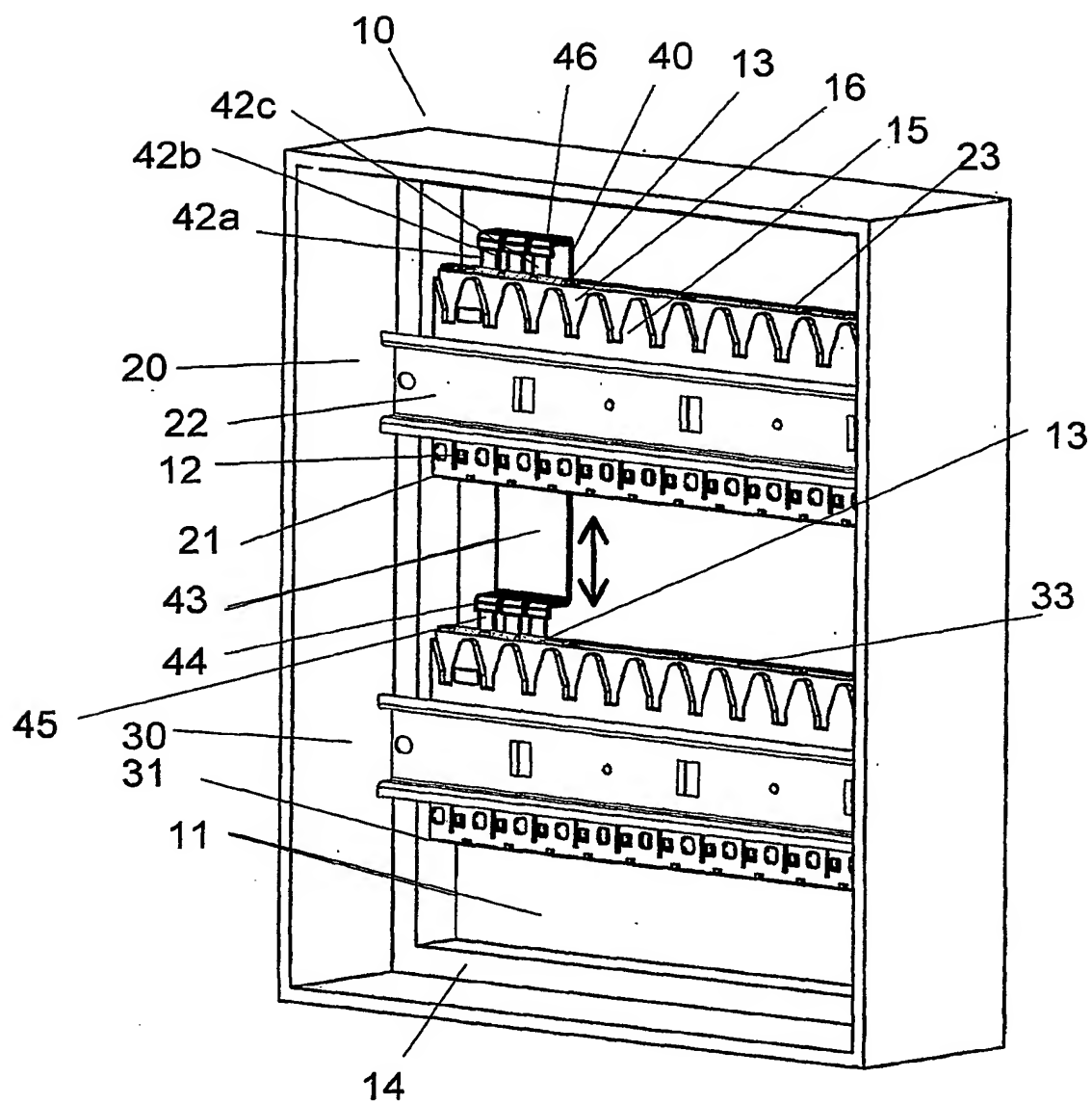
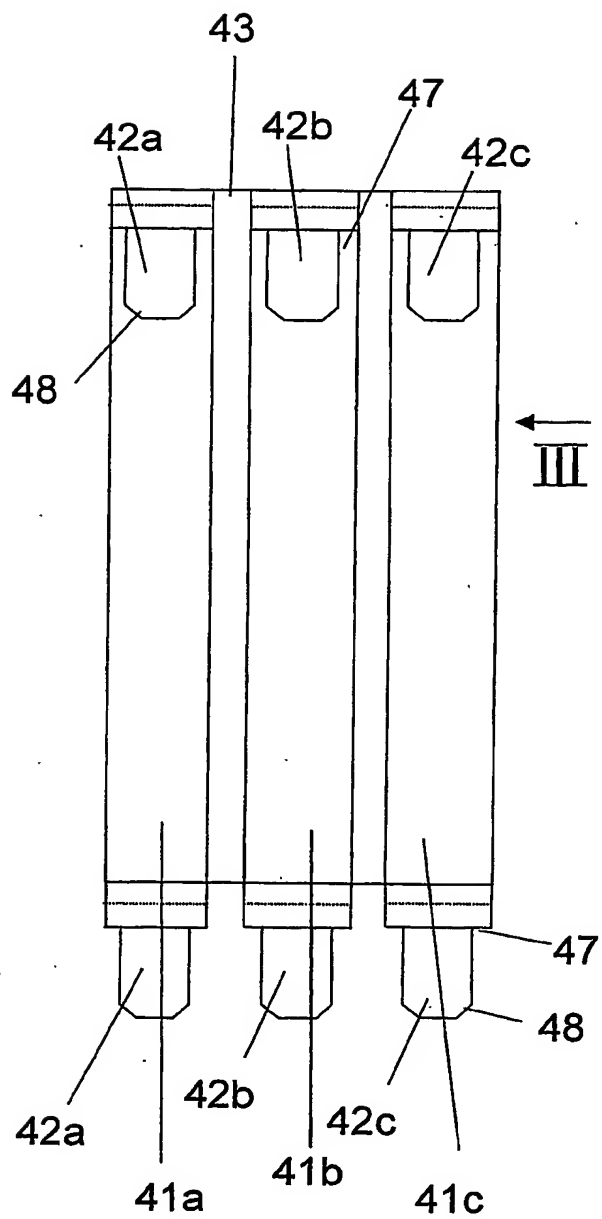
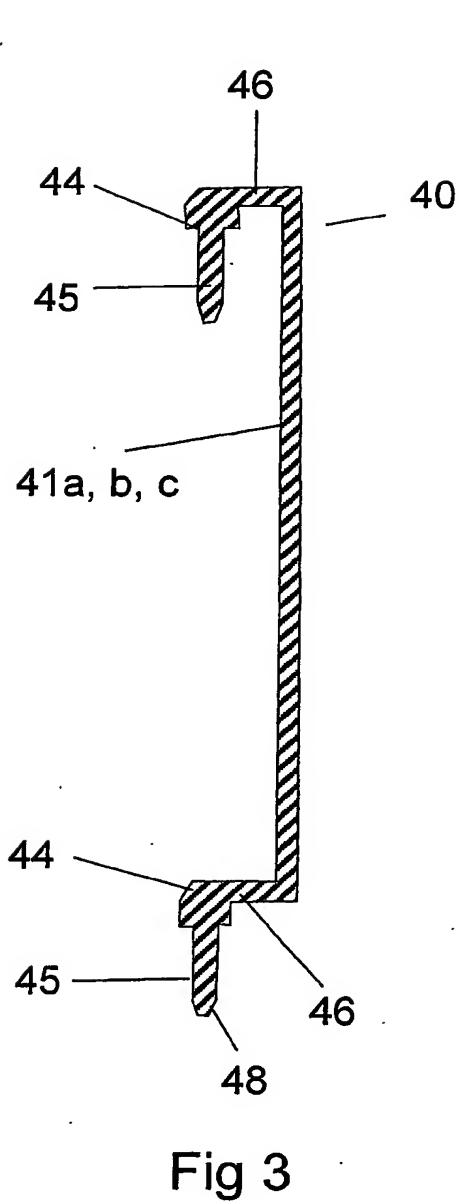


Fig 1

2/3



3/3

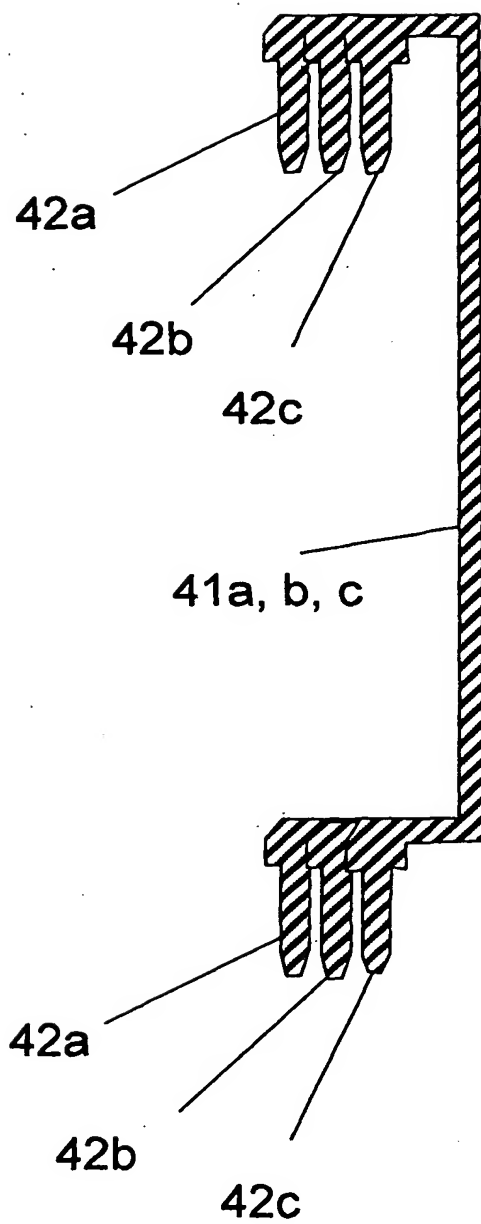


Fig 4

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**